

عنوان الكتاب : الخضروات

زراعتها - قيمتها الغذائية - عائلاتها النباتية

المؤلف : حسين البابلي

سنة النشر : ١٩٢٤

رقم العهدة : ٦٨٦٥

الـ ACC : ١٣٣٥٩

عدد الصفحات : ٤٦

رقم الفيلـم : ٩

# الخضروات

زراعتها - قيمتها الغذائية - عائلاتها النباتية

تأليف

مسين البابلي

بالزراعة العليا بالجيزة

\*A.C/12309

\*25/7870

\*208/735

اغسطس ١٩٢٤

﴿ حقوق الطبع محفوظة للمؤلف ﴾

المطبعة العصرية

قائمتها البارزات البارز  
عدد ٥٦-٢٠

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ألفت هذا الكتاب الصغير بعد جهد كبير وذيلته بمختصر  
الفصائل أو العائلات النباتية التي إليها تنتمي أصناف الخضروات .  
وقد راعيت أثناء تأليفه فائدة طلبة مدارس الزراعة والزراع والجمهور  
وجمعت له كل ما يلزم من المعلومات التي رأيت فيها نفعاً .

والله أسأل أن يحوز القبول لدى قرائه . كما أرجو أن أكون  
قد قمت ببعض ما توجبه عليّ مصر الزراعة ؟

البابى

## الفهرس

### - ١ -

مقدمة - زراعة البذور - العمق - المسافة - خدمة الأرض وتأثيرها - الغرض من الحرثة - التخطيط - العزيق - الري - التسميد .

### - ب -

اسم الخضار - فصيلته - اسمه اللاتيني - أوان الزراعة - طريقة الزرع - أوان الحصاد - التقاوي اللازمة للفدان - نوع الأرض - السماد - محصول الفدان - أنواعه . ملاحظات - اختبار التقاوى - طول حياة التقاوى - نقل النباتات - الحشرات المضرّة بالخضروات ومقاومتها .

### - ج -

كلمة صغيرة عن الأغذية وتقسيمها وتأثيرها في الجسم وهضمها - الخضروات وما تحويه من المادة الغذائية ( البروتين . الدهن . الكاربوهيدرات . الماء والأملاح المعدنية ) .

### - د -

مختصر للفصائل التي تنتمي إليها اصناف الخضروات المذكورة في الكتاب

### - القسم الأول -

### - ١ -

#### انبات البذور

من المعلوم أن البذور لا يمكن أن تنبت إلا إذا توفرت فيها شروط خاصة . وأهم هذه الشروط أن يكون الجنين قوياً صالحاً للانبات (والانبات هو نقطة الجنين من حالة السكون الى حالة النمو) . وأن تتوفر الرطوبة المناسبة والحرارة مع وجود الأكسجين (الهواء) .

فالرطوبة ضرورية لأن امتصاص الماء هو الطور الأول أو الخطوة الأولى لعملية الانبات وبدونها لا يمكن للبذرة أن تنبت مطلقاً مهما توفرت باقي الشروط - فينبغي إذاً أن نزرع البذور في أرض جيدة رطبة وأن تكون جزيئات هذه الأرض على اتصال تام بجوانب البذور ومن المحتم أن نعمل على حفظ رطوبة الأرض حتى تصبح البذور بوارد أي نباتات صغيرة . ومن أكبر العوامل على حفظ هذه الرطوبة عزق الطبقة السطحية عزقاً خفيفاً خصوصاً

في حالة البذور المزروعة على بعد يذكر من سطح الأرض .  
عرفنا أن الهواء ضروري للانبات وإذا فمن الحكمة والصواب  
أن لا نغدى الأرض بالماء لأن كثرتة تحول دون وصول الهواء الى  
البذرة . وهذا يذكرنا بفائدة المصارف إذ الأرض الجيدة .  
لاشك أن بذورها جيدة الانبات

وإذا نظرنا الى العلاقة التي تربط عملية الانبات بدرجة الحرارة  
نجد أن هذه الدرجة تختلف باختلاف البذور . فمنها ما يحتاج الى  
درجة حرارة مرتفعة نوعاً ومنها ما يتطلب درجة حرارة متوسطة  
أو منخفضة الخ . وعلى العموم فيمكن القول أن بذور المحاصيل  
الشتوية تنبت في درجة حرارة أقل من التي تنبت فيها بذور  
المحاصيل الصيفية

### العمق

يجب أن تزرع البذور على عمق كاف يمكنها من استمداد  
الرطوبة وأن لا يكون هذا العمق بعيداً عن السطح حتى تتمكن  
الريشة من دفع ما فوقها من الجزئيات . ويلاحظ عادة أن بواذر  
النباتات ذات البذور الكبيرة لديها قوة الدفع الكافية التي تمهد لها  
الطريق الى السطح .

ويراعى كذلك أن تزرع البذور على عمق قليل في الأراضي  
الطينية وعلى مسافة أعمق في الأراضي الرملية لأن الثانية سهلة متفككة .

### المسافة

النباتات الصغيرة لا تستلزم بعد المسافة عن بعضها والعكس  
مع الكبيرة . ويلاحظ أيضاً أن عمليات الخدمة لها تأثير على تقدير  
المسافة بين النباتات وبين الخطوط . فمنها أي النباتات ما يتطلب  
عمليات متتالية كثيرة مختلفة كالعزيق وتنقية الحشائش و الخ  
وهذه لا بد لها من بعد المسافة . - والمزارع الخبير الذكي يعرف  
قوة أرضه ونوع النبات وحاجته فيضع مسافات موافقة للتخطيط .  
وليس من السهل وضع قاعدة عامه لهذه المسافات

### خدمة الأرض وتأثيرها

حسن خدمة الأرض له تأثير كبير جداً على جودة المحصول  
وزيادته فهي التي تفكك أجزاء الأرض فيسهل مرور الهواء والماء  
فيها ويمكن للجذر أن يغوص في الأرض بسهولة فيكبر وبذلك  
يعطى للنبات غذاءً موفوراً . وهي التي تهيأ جواً صالحاً للبكتريا  
والكائنات الحية فتقوم هذه بوظيفتها والبكتريا الزراعية نباتات

دنيئة لا ترى بالعين المجردة توجد بالتربة الزراعية . ووظيفتها تجهيز الغذاء الصالح للنباتات .

ومن مزايا العناية بالخدمة قتل الأعشاب والقضاء عليها تلك التي تشارك النبات في غذائه وتزاحمه وقد تلتف حول ساقه وفروع ساقه فتقضي عليه مثل العليق وكثيراً ما تتطفل على النبات وتمتص غذائه مثل الحامول والهلوك وأيضاً يلاحظ اختلاط بذورها ببذور الحاصلات وهذا يؤدي الى تدهور في أثمانها في السوق . كما أنها من أكبر العوامل المساعدة على انتشار وتكاثر الحشرات والأمراض الفطرية التي تسبب أمراضاً قاتلة للنباتات .

### الغرض من الحرثة

من الضروري جداً العناية التامة بالحرثة لأنها ركن قوي من أركان خدمة الأرض وأهم فوائدها : ١ - تفكيك الأرض ٢ - خلطها - ٣ - التهوية - ٤ - تهيئة بيئة صالحة للبكتريا ٥ - اتلاف الأعشاب .

### الغرض من التخطيط

يجب أن يكون التخطيط من الشرق الى الغرب . وأهم فوائده ١ - ري الزرع بسهولة ٢ - تنظيفه ٣ - يسهل نفوذ الجذير ٤ - عمليات العزق والحف تفيد الزرع في حالة الخطوط أكثر منها في حالة الزرع بغيرها لاتساع مسطحاتها ٥ - المساطب أدفاً ٦ - حماية النبات الصغير من الريح .

### الغرض من العزق

١ - اتلاف الحشائش ٢ - حفظ الرطوبة ٣ - التهوية ٤ - خلط السماد بالأرض . فنبذا لو تنبه المزارع الى كل هذه الفوائد فاهتم بخدمة أرضه كما يجب .

### الري

يتوقف الري على ثلاثة أمور اساسية :

(١) الأرض وطبيعتها (٢) بعد سطح الأرض عن مستوى الماء الأرضي (٣) نوع النبات

ففي الحالة الأولى يلاحظ أن الأرض الطينية تحتاج الى ري

ثقل والرملية الى ري خفيف وعلى دفعات متعددة كثيرة  
وفي الحالة الثانية يجب الامتناع عن الري الا قليلاً عند اقتراب  
مستوى الماء الارضي من السطح والعكس بالعكس .

وفي الحالة الثالثة يراعى أن بعض النباتات تحتاج الى كمية  
وافرة من الماء لأنها تنتج كثيراً ( والنتج عبارة عن تبخر كمية المياه  
الزائدة في النبات بواسطة أوراقه من فتحات تعرف بالثغور )  
وفي الأحوال الآتية يجب الاكثار من الري .

١ . عند ما يكون النبات كثير الاوراق . ب . عند ما تكون  
أوراق النبات كبيرة وعريضة . ج . عند اشتداد الحر . د . عند  
وجود ريح . وتروى الارض في المساء أو في الصباح المبكر . أو في  
يوم تلبدت غيوم سمائه . ويلاحظ نزول الماء في الأرض ببطء كي  
يسهل أن تتشرب به .

### التسميد

الغرض من تسميد الخضراوات تعويض ما يفقد من خصب  
التربة التي فيها تزرع وزيادة محصول الجيد منها ومسألة التسميد  
لا زالت في حاجة الى عمل البحوث وتجارب أكثر مما تم حتى اليوم  
وخير الطرق التي يستحسن اتباعها هي المدونة في هذه الرسالة

ملاحظات عامة : من اكبر فوائد التسميد الحصول على  
أعظم محصول وريج (٢) لا تستعمل نترات الصودا في الاراضي  
الرملية (٣) الحبوب عادة تناسبها الأسمدة الأزوتية ، والمحصولات  
الجزرية تناسبها الفوسفاتية والبقول تناسبها البوتاسية (٤) الخضروات  
قصيرة المكث تناسبها الأسمدة سريعة الذوبان (٥) الأسمدة  
عسرة الذوبان توضع قبل الزراعة وسهلة الذوبان تضاف بعد  
الزراعة (٦) لأبس من خلط النترات بالرمل لسهولة التوزيع  
(٧) يلاحظ عدم وجود ريح عند الاضافة

الأسمدة عسرة الذوبان : البلدي وفوق الفوسفات

الأسمدة سهلة الذوبان : ازوتات الصودا

- القسم الثاني -

- ب -

زراعة الخضروات

يلاحظ عند الاطلاع على زراعة الخضروات في الصفحات الآتية أن :

١ = الفصيلة

٢ = الاسم اللاتيني

٣ = أوان الزراعة

٤ = طريقة الزراعة

٥ = أوان الحصاد

٦ = مقدار التقاوي اللازمة للفدان

٧ = نوع الارض والسما

٨ = محصول الفدان

٩ = الانواع

- ا -

Brassica oleracea  
caulo-rapa - ا - الصليبية - ب -

ج - يونيو يوليو - د - تبذر البذور في حياض ثم تشتل بعد شهر وتنقل في خطوط بعدها ٤٠ سم وبعد النباتات ٢٠ سم - هـ - بعد شهرين ونصف شهر من نقله - و - ثلث الى نصف كيلو - م - صفراء مخدومة ناعمة ويحتاج لري كثير والسما ١٠ - ١٥ بلدي ( طن ) و ١٠٠ - ١٥٠ ك تترات صودا و ٢٠٠ ك فوق الفوسفات و ١٠٠ سلفات البوتاسا - ل - أبيض وبنفسجي سريع النمو.

- ب -

البسلة - ا - البقولية - ب - Pisum Sativum ج - من أواخر سبتمبر إلى أوائل ديسمبر - د - تزرع في خطوط بعدها ٦٠ - ٧٠ سم وبين النبات والآخر ٢٥ سم وحطب القطن خير سند لهذا النبات المتسلق - هـ - بعد شهرين من الزراعة ويستمر شهرين - و - ٣٠ كيلو - م - أرض خصبة ناعمة ويحتاج الى ريات متعددة والسما ١٥٠ ك كيلو فوق فوسفات ( تراجع صفحة ١٤ )



الجير و ٦٠ ك سلفات البوتاسا - س - من ١٥٠٠ - ٣٠٠٠  
اقفة حسب النوع - ل - بلدي وفرنساوي وانكليزي

البصل - ١ - الزنبقية - ب - Allium Cepa ج -  
سبتمبر ويشتل في نوفمبر وفي الاراضي التي تروى بالترع ديسمبر  
وينابر - د - تنقل النباتات في خطوط بعدها ٦٠ سم وبعد  
النبات عن الآخر ١٥ سم والزرع يكون في كلتا الجهتين ويجب ان  
تكون الأرض مروية بحيث يصل الماء الى ثلث ارتفاع الخط من  
القمة وعدد الريات ٨ - ه - خمسة شهور بعد النقل - و -  
قدحين - م - صفراء رملية والسماد ١٠ من بلدي و ١٥٠ ك  
نترات صودا و ٣٠ سلفات البوتاسا و ١٥٠ ك فوسفات  
س - ٧٠ - ١٥٠ قنطار - ل - بحيري وصعيدي

الباذنجان : ١ - الباذنجانية - ب - Melongena Solanum  
ج - تزرع البذرة مرة في يونيو ومرة في نوفمبر وتشتل بعد  
شهرين - د - ينقل في خطوط المسافة بينها متر والمسافة بين  
النبات والآخر نصف متر ويروى بغرارة عقب النقل ويحتاج  
لريات عديدة بعدئذ ( ٢ - ٣ في الاسبوع ) - ه - بعد شهرين  
ونصف الى ثلاثة ويستمر ثلاثة أخرى - و - حوالي نصف كيلو  
م - أرض صفراء والسماد بلدي و ٢٠٠ ك نترات صودا  
( تراجع صفحة ١٣ )

و ٣٠٠ ك فوق الفوسفات و ١٠٠ ك سلفات البوتاسا - س -  
٣٥٠٠ - ٤٠٠٠ باذنجان - ل - بلدي وطلاياني .

البطاطه - ١ - العليقية - ب - Ipomoea Batatas  
ج - مارس الى يوليو - د - تزرع العقل في خطوط تبعد  
عن بعضها ٨٠ سم تقريباً وبعد العقل عن بعضها ٤٥ سم أو تزرع  
بأن تدفن الجذور الدرنية في الأرض - ه - بعد ٤ أو ٥ شهور  
من الزرع - و - ثلاثة قراريط من محصول سابق - م - أي  
أرض تصلح لها وأوقفها الرملية الصفراء والسماد بلدي من ١٠ - ١٥  
طن مضافاً اليه ٤٥ ك ازوتات صودا و ٤٥ ك سلفات بوتاسا  
و ١٢٠ ك فوق الفوسفات - س - مائة قنطار تقريباً .

البطاطس - ١ - الباذنجانية - ب - Tuberosum Solanum  
ج - زراعة صيفية في اوائل فبراير الى آخره تقريباً وشتوية  
من اول سبتمبر الى نصف أكتوبر - د - تزرع رؤسه ( السوق  
الدرنية ) في حفر تبعد عن بعضها بمقدار نصف متر والمسافة بين  
الخطوط ٨٠ سم والرؤس اما أن تزرع كما هي أو تقطع الى جزئين  
ويراعى قبل الزراعة حرث الأرض حرثاً كافياً جداً والاعتناء التام  
بتقنية الحشائش ويجب أن لا تكون الرؤس كبيرة الحجم بل  
( تراجع صفحة ١٣ )

متوسطة ويرجح زرعها بدون تجزئة وعدد رياته ٤ وفي الرملية من ٦ - ٨ - ٥ - الصيفي بعد ثلاثة شهور والشتوي بعد أربعة - ومن ١٠ - الى ١٣ قنطار - م - صفراء رملية خفيفة خصبة والسماد ١٥ طن بلدي و ١٠٠ ك ازوتات سودا و ١٢٠ ك فوق الفوسفات و ٤٠ ك سلفات البوتاسا - س - مائة قنطار تقريباً - ل - فرنساوي و طلياني وأولهما مفضل .

البامية : ١ - الخبازية - ب - البلدي *Hybiscus* والرومي *Hybiscus Esculentas* - ج - مارس - د - تزرع في خطوط تبعد ٨٥ سم عن بعضها والحفر تبعد ٤٠ سم وبعد شهر تخف ويراعى ربيها بانتظام - ه - بعد الزراعة بشهرين ونصف الى ثلاثة ويستمر اربعة شهور - و - ١٥ كيلو - م - صفراء وخير سماء لها البلدي - س - مائة قنطار - ل - بلدي ورومي

البقدونس - ١ - الخيمية - ب - *Sativum Petroselinum* - ج - يزرع في أي وقت - د - تترأ باليد - ه - أول حشه بعد شهرين وبعد ذلك يحش كل ثلاثة اسابيع ويؤخذ منه حوالي خمس حشات - و - ١٨ كيلو - م - يألف الأرض الخفيفة الناعمة والسماد ١٠ طن بلدي و ١٥٠ ك ازوتات سودا

( على دفعتين ) و ١٠٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات بوتاسا - ل - بلدي ورومي .

البنجر - ١ - الرمامية - ب - *Beta Vulgaris* - ج - اغسطس الى فبراير - د - يزرع في خطوط بعدها ٤٠ سم تقريباً وبعد النباتات عن بعضها ٢٠ سم ولا بد من خفه بعد انباته وفي اثناء انباته يجب تنقية الحشائش وعزق أرضه عزقاً خفيفاً - ه - بعد الزراعة بشهرين ونصف شهر - و - ٨ كيلو - م - أرض خفيفة غائرة محروثة حرثاً جيداً ورطبة نوعاً والسماد بلدي ١٠ طن و ١٠٠ ك ازوتات سودا و ١٥٠ ك فوق الفوسفات و ٦٠ ك سلفات بوتاسا - ل - الاحمر أشهرها وأعمها .

## - ج -

الجزر - ١ - الخيمية - ب - *Daucus Carota* - ج - اكتوبر الى آخري يناير - د - تترأ باليد أو في صفوف بعدها ١٠ بوصة ثم يخف وتترك مسافة قدرها ٤ بوصة بين النبات والآخر ويجب الاهتمام بعزق الأرض . ويحتاج الى ريات عديدة والى ضرورة تنقية الحشائش - ه - بعد ثلاثة شهور - و - ١٢ كيلو - م - صفراء رملية والسماد بلدي و ١٢٠ ك نترات

صودا و ١٥٠ الى ٢٠٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ - ١٠٠ سلفات بوتاسا - ل - بلدي ورومي .

الجر جير - ا - الصليبية - ب - *Ernea Sativa* - ج - طول السنة ما عدا امشير - د - نترأ باليد ويحتاج لري كثير - ه - بعد شهر ونصف من وقت الزراعة وبعد ذلك يحش كل ثلاثة اسابيع مرة ( عشر حشات تقريباً ) - و - ١٥ كيلو - م - صفراء والسماد ١٥ طن بلدي و ٣٠٠ ك نترات صودا ( تعطى على دفعات حسب عدد الحشات ) و ٥٠ ك سلفات بوتاسا و ٢٠٠ ك فوق الفوسفات .

## - ت -

التوم - ا - الزنبقية - ب - *Allium Sativum* - ج - اكتوبر . نوفمبر - د - تقصص الرؤس وتزرع في خطوط بعدها ٦٠ سم وبعد النباتات ١٥ سم ولا يحتاج الى ري كثير - ه - ابريل - و - ١٢٥ رطل من الرؤس باعتبار أنها ستقصص - م - صفراء والسماد بلدي - س - ٢٠٠٠ اقة - ل - بلدي وافرنجي

( تراجع صفحة ١٢ )

## - خ -

الحس - ا - المركبة - ب - *Lactuca Sativa* - ج - من سبتمبر الى يناير - د - تبذر البذور ثم تشتل بعد شهر وتزرع في خطوط بعدها نصف متر وبعد النبات عن الآخر ١٢ بوصة ويحتاج لري غزير خصوصاً وقت نقله - ه - بعد شهرين الى ثلاثة من زراعته - و - نصف كيلو - م - صفراء خفيفة والسماد ١٠ طن بلدي و ١٥٠ ك نترات صودا على دفعتين و ١٠٠ ك فوق الفوسفات - ل - بلدي وافرنجي .

الخيار - ا - القرعية - ب - *Cucumis Sativus* - ج - زراعة صيفي (مارس) ونيلي (يوليو) وشتوي (ديسمبر) - د - تحفر قنوات بعدها عن بعضها متر وفيها تحفر حفر بعدها نصف متر وفيها تزرع البذور ثم تحف بعد الانبات ويحتاج لري كثير - ه - بعد ٦ - ٨ اسابيع من وقت الزراعة - و - ثلاثة أقداح - م - صفراء رملية والسماد ١٠ طن بلدي و ١٠٠ ك نترات صودا و ٢٥٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات البوتاسا - س - ٣٠ جنيه تقريباً أو أكثر - ل - أشهرها البلدي .

الحبازى - ١ - الحبازيه - ب - *Malva Parviflora*  
 ج - سبتمبر الى نوفمبر - د - تبذر تترأ ولا بد من توفر  
 الرطوبة - ه - بعد الزراعة بشهر الى ٣٥ يوم وتحش بعد ذلك  
 كل ثلاثة اسابيع او اكثر ( خمس حشات ) - و - ١٥ كيلو  
 م - صفراء والسماد ١٥ طن بلدي و ٣٠٠ ك تترات صودا  
 ( على دفعات حسب عدد الحشات ) و ٥٠ ك سلفات بوتاسا  
 و ٢٠٠ ك سوبر فوسفات - ل - البلدي .

الخرشوف - ١ - المركبة - ب - *Cynara Scolymus*  
 ج - أغسطس - د - تزرع الفسائل في خطوط على بعد  
 ٣ ١/٢ قدم وبعد النبات عن الآخر ٢,٥ قدم والري بعد الزرع  
 ه - بعد أربعة شهور ويستمر خمسة شهور - و - ٨ قواريط  
 م - صفراء والسماد بلدي ٢٠ طن و ١٥٠ ك تترات صودا  
 و ١٥٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات بوتاسا - س -  
 ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ خرشوفه

- ر -

الرجله - ١ - الرجلية - ب - *Portulaca Oleraceae*  
 ج - فبراير الى اول اكتوبر - د - تترأ باليد وتحتاج الى

ري غزير - ه - بعد شهر ونصف - م - صفراء خفيفة  
 خصبة والسماد ١٠ طن بلدي و ٢٠٠ ك تترات صودا و ٢٠٠ ك  
 فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات بوتاسا - س - تؤخذ منها  
 حشتين بين الحشة والاخرى شهر

- س -

السبانخ - ١ - الرماميه - ب - *Spinacia Oleraceae*  
 ج - من سبتمبر الى يناير - د - تترأ باليد ويحتاج لري  
 كثير - ه - بعد الزراعة بشهرين - و - ١٥ كيلو - م - صفراء  
 المعتنى بخدمتها تماماً والسماد ١٠ طن بلدي و ١٥٠ ك تترات صودا  
 ( على مرتين ) و ١٠٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات بوتاسا  
 - س - ١٠٠ - ١٢٠ قنطار - ل - بلدي

السلق - ١ - الرمامية - ب - *Beta Cicta* - ج - طول  
 السنة وأجود محصول هو المنزرع في اكتوبر - د - تترأ باليد  
 ويحتاج الى ريات عديدة - ه - أول حشه بعد شهر من الزراعة  
 ومجموع الحشات كلها خمسة بين الحشه والاخرى ثلاثة أسابيع - و -  
 ١٥ كيلو - م - صفراء والسماد ١٥ طن بلدي و ٣٠٠ ك تترات  
 صودا و ٥٠ ك سلفات بوتاسا و ٢٠٠ ك فوق الفوسفات - س -

وزن ٣ خشات من السلق تزيد أحياناً عن ٧ طن - ل - بلدي  
وافرنجني .

السلسفيل - ١ - المركبة - ب - *Tragopogon Porrifolius*  
- ج - في شهر توت ( اكتوبر ) - د - نترأ باليد أو في صفوف  
بعدها ٥٠ سم وبعد النباتات ٤ بوصة - هـ - بعد أربعة شهور الى  
خمس - م - صفراء ويحتاج الى ري منتظم .

## - ش -

الشكوريا . الهندبا - ١ - المركبة - ب - *Cichorium Endivia*  
- ج - سبتمبر و اكتوبر - د - تبذر البذور ثم تشتل بعد شهر  
وتزرع في خطوط بعدها نصف متر وبعد النباتات ٢٥ سم - هـ -  
بعد ثلاثة شهور من النقل - و - نصف كيلو - م - صفر  
صفراء رمالية والسما ١٠ طن بلدي و ١٥٠ ك ثرات صودا و  
ك فوق الفوسفات

الشمر - ١ - الخيمية - ب - *Foeniculum Vulgare*  
سبتمبر و اكتوبر - د - تبذر البذور وتشتل بعد شهر وتزرع  
خطوط بعدها ٤٠ سم وبعد النباتات ٢٥ سم - هـ - بعد  
شهور - و - ١٥ كيلو - م - صفراء رمالية والسما ١٥ طن بلدي .

## - ط -

الطماطم - ١ - الباذنجانية - ب - *Lycopersicum Esculentum*  
- ج - ربيعي ( نوفمبر ) وشتوي ( مايو ) - د - تبذر البذور في  
حياض ثم تشتل بعد مضي ٦ - ٧ أسابيع من وقت الزراعة ثم  
تزرع في قنوات بعدها متر أو أكثر وبعد النباتات نصف متر  
وتحتاج الى ري غزير وانتظام - هـ - بعد أربعة شهور ونصف من  
نقله ويستمر ٤٥ يوماً - و - ثلث رطل - م - صفراء مخدومة رطبة  
والسما ١٠ طن بلدي و ١٥٠ ك ثرات صودا و ٢٠٠ ك فوق  
الفوسفات و ٥٠ ك سلفات نشادر - س - ٨٠ - ١٢٠ قنطار  
- ل - أشهرها الحمراء الكبيرة ( الاسكندراني )

الطرطوفة - ١ - المركبة - ب - *Helianthus Tuberosus*  
- ج - مارس . ابريل - د - تزرع رؤسها في خطوط البعد  
بينها ٨٠ سم وبعد النباتات ٤٥ سم ويحتاج لري كثير - هـ -  
بعد ستة شهور ونصف تقريباً - و - ٢٠٠ اقه - م - صفراء  
ناعمه والسما ١٥ طن بلدي و ١٠٠ ك ثرات صودا و ١٢٠ ك  
فوق الفوسفات و ٤٠ ك سلفات بوتاسا - س - ١٣٠ قنطار  
تقريباً - ل - انكليزي وفرنساوي .  
( تراجع صفحة ١٨٨ )

الفاصوليا — ١ — البقولية — ب — Phaseolus Vulgaris  
 ج — فبراير الى سبتمبر — د — تزرع البذور في خطوط  
 ( في الطري ) تبعد عن بعضها بقدر ٧٥ سم وبعد النباتات ٣٠ سم  
 وتحتاج لري كثير وهو نبات متسلق يستلزم سندا له — ه — من  
 ٤٥ يوم الى شهرين ونصف من وقت الزراعة للخضراء . وللناشفة  
 بعد ذلك بنصف شهر — و — ٥٠ — ٦٠ رطل — م —  
 صفراء مخدومة والسباد ٣٠٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك كبريتات  
 بوتاسا — س — ٣٥٠٠ اقه — ل — صفراء غليظة ذات لون  
 ذهبي .

الفلل — ١ — الباذنجانية — ب — Capsicum — ج —  
 فبراير الى ابريل وتشتل في يوليو والعقر يزرع في اكتوبر ونوفمبر  
 ويشتل في فبراير ومارس — د — تزرع الشتلة في خطوط بعدها  
 ٧٠ سم وبعد النباتات ٤٠ — ٥٠ سم ويحتاج الى ري خفيف  
 متوالي ويحتاج أيضاً الى العناية بالمزيق — ه — الزرعة الأولى  
 بعد ٤ شهور وتستمر ثلاثة شهور والثانية بعد ٤ شهور كذلك — و —  
 نصف كيلو — م — ارض خفيفة رطبة مخدومة والسباد ١٠ طن  
 ( تراجع صفحة ١٣ )

بلدي و ١٥٠ الى ٢٠٠ ك تترات ضودا و ٢٥٠ — ٣٠٠ ك فوق  
 الفوسفات و ٥٠ — ١٠٠ ك سلفات البوتاسا — س — الفلفل  
 البلدي ٨٠٠ الف ثمرة والأحمر ٤٠٠ الف ثمرة .

الفول الرومي — ١ — البقولية — ب — Ficia Faba  
 ج — اكتوبر ونوفمبر — د — تزرع في حفر بعدها ٦٠ سم  
 ولا يحتاج الى ري كثير — ه — بعد ٣٠٥ — ٤ شهور وبعد  
 خمسة شهور للحصول على الحبوب الجافة — و — ٢٥ كيلو  
 — م — ارض ثقيلة والسباد فوق الفوسفات ١٥٠ ك و ٨٠ ك  
 سلفات بوتاسا قبل الزراعة — س — حوالى ١٦٠ قنطار .

الفجل — ١ — الصليبية — ب — Raphanus Sativus  
 ج — طول السنة — د — تترا باليد ويحتاج لري كثير  
 — ه — البلدي بعد شهر ونصف والرومي بعد ٣٠ — الى ٣٥  
 يوم والنساوي بعد شهرين ونصف الى ثلاثة — و — ١٤ كيلو  
 — م — ارض ناعمة خفيفة والسباد بلدي و ١٠٠ ك تترات  
 ضودا و ١٥٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات بوتاسا — ل —  
 بلدي . رومي . نساوي .

- ق -

القلقاس — ١ — أراسيه — ب — *Colocasia Antiquorum* — ج —  
فبراير. ابريل — د — تغرس الأجزاء في خطوط ( ٤ خطوط  
في القصبة ) وعلى عمق ٧ سم وبعد النبات عن الآخر ٤٠ سم ثم  
تروى مباشرة . وهو نبات يحتاج الى كمية وافرة من الماء وفي المدة  
الأخيرة من نموه يروى كل اسبوع مرة ويلف بالتراب من الجانبين  
ويحتاج الى عناية واهتمام بالعزيق وتنقية الحشائش — ه — يشغل  
الأرض من ٨ الى ١٠ شهور وغالبًا يحصد في اكتوبر الى نوفمبر  
— و — مقدار ما يحتاجه من الفكوك ١٥٠٠ رطل ومن الرؤس  
٢٠٠٠ رطل ( قنطار الاول وزن ٣٠٠ رطل والثاني وزن ٢٦٠ رطل )  
— م — صفراء جيدة لمخدومة والسماد ٢٠ متر مكعب بلدي و ٢٠٠  
ك فوق الفوسفات و ١٠٠ ك كبريتات نشادر من ١٠٠ ك  
كبريتات بوتاسا — س — مائة قنطار

القرع — ١ — القرعية — ب — *Cucurbita Pepo* — ج —  
شتوي ( اكتوبر ونوفمبر ) . صيفي ( مارس وابريل )  
— د — يزرع في خطوط متباعدة عن بعضها مترين ولا بأس من  
عمل زرايب وبين النبات والآخر متر — ه — بعد ٤٥ يوم الى

شهرين ويستمر ٤٠ يومًا تقريبًا — و — ٢ الى ٣ كيلو — م —  
صفراء رملية والسماد ١٠ طن بلدي و ١٠٠ ك نترات صودا و ٢٥٠  
ك فوق الفوسفات و ٤٠ — ٨٠ ك سلفات البوتاسا — ل — الايض  
وهو الاكثر شيوعًا

القرنبيط — ١ — الصليبي — ب — *Brassica Oleraceae Botrytis* — ج —  
ابريل ومايو ويشتل بعد ٤٥ — ٥٠ يوم — د —  
يغرس في خطوط تبعد ٧٥ سم وبعد النباتات ٦٥ سم وتضره  
حرارة الشمس ويغطى بأوراقه لتحميه من الشمس — ه — بعد  
خمس شهور — و — ثلث كيلو — م — صفراء رطبة أو ثقيلة  
والسماد ١٠ طن بلدي و ٢٠٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك كبريتات  
بوتاسا و ٢٠٠ ك نترات صودا — س — ٣٥٠٠ الى ٤٠٠٠  
قرنبيطة — ل — سلطاني .

- ل -

الكرنب — ١ — الصليبي — ب — *Brassica Oleraceae Capitata* — ج —  
يونيو الى اغسطس ويشتل بعد ٤٥ — ٥٠ يوم — د —  
يغرس في خطوط بعدها ٨٠ — ٨٥ سم وبعد النباتات ٥٠ — ٦٠  
سم ويراعى الاهتمام العظيم بالعزيق والري المنتظم الكافي — ه —

بعد خمسة شهور من نقله ويستمر ٤٠ يوماً — و —  $\frac{1}{4}$  الى  $\frac{1}{3}$  كيلو — م — صفراء رطبة أو ثقيلة والسماذ كتسميد القرنيط ويجب الحذر من ملاسة ملح التترات للأوراق تلافياً للثقب التي تسببها — س — حوالي ٤٠٠٠ كرنه — ل — بلدي فرنساوي مبسط .

كشك الماز — ا — الزنبقية — ب — *Asparagus officinalis*

ج — فبراير . مارس — د — تزرع البذرة في حياض مسعدة وفي صفوف بعدها ٣٠ سم ثم تخف النباتات حتي تصير المسافة ١٠ سم بين النبات والآخر وبعد سنة ينقل الى الحقل في خطوط بعدها متر وبعد النباتات عن بعضها متر كذلك وتغطي الشتلة بنحو ٨ سم من التراب ويحتاج الى سماء كثير وألى حسن عناية بفلاحة أرضه والى الاكثار من الري في اول سنة بعد النقل (كل ١٢ يوم مرة في الصيف وفي شهري ديسمبر ويناير يمنع عنه الماء وهذا النبات يمكث في الأرض ٧ سنين — ه — اول مارس ويستمر نصف سنة — و — اربعة آلاف شتله — م — صفراء رملية والسماذ ١٥ طن بلدي و ٣٠٠ ك فوق الفوسفات و ٥٠ ك سلفات بوتاسا ( يسمد به في الشتاء ) و ٢٠٠ ك تترات صودا ( في أوائل الربيع ) — س — في المتوسط ٥٠ جنيه وقد يرتفع الى ٨٠ ( تراجع صفحة ١٢ )

الكرفس — ا — الخيمية — ب — *Apium Graveolens* ج — يناير وفبراير — د — نترأ باليد في أحواض ويشتل بعد أربعة شهور إلى اربعة شهور ونصف ويزرع في خطوط بعدها ٤٥ سم وبعد النبات عن الآخر ٢٥ — ٣٠ سم ويحتاج الى كثير من الماء — ه — اكتوبر — و — كيلو واحد — م — صفراء رملية خفيفة والسماذ ١٠ طن بلدي و ١٥٠ ك تترات صودا و ١٠٠ ك سوبر فوسفات — ل — بلدي وفرنساوي .

الكرات — ا — الزنبقية — ب — *Allium Porrum* ج — فبراير — د — يشتل بعد ٦ شهور ويزرع في خطوط بعدها نصف متر وبعد النباتات ١٥ سم ويحتاج لري كثير وعزيق كثير — ه — بعد ثلاثة شهور ونصف الى اربعة — و — ٨ أرتال — م — صفراء خفيفة والسماذ ٢٠ طن بلدي و ١٥٠ — ٢٠٠ ك فوق الفوسفات و ١٠٠ ك كبريتات بوتاسا

— ل —

اللفت — ا — الصليبية — ب — *Brassica Sativa* ج — سبتمبر الى نوفمبر — د — في خطوط بعدها ٢٥ سم وبعد النباتات ٢٥ سم كذلك ويحتاج لري غزير — ه — بعد ( تراجع صفحة ١٤ )



شهرين ونصف — و — ١٢ ك — م — رملية رطبة والسماذ  
بلدي ٢٠ طن و ١٥٠ ك نترات صودا و ٢٠٠ ك فوق الفوسفات  
و ١٠٠ ك سلفات بوتاسا — ل — بلدي وافرنجي .

اللوبيا — ١ — البقولية — ب — Vigna Sinensis  
— ج — مارس . ابريل — د — في خطوط بعدها نصف متر  
وبعد النباتات ٣٠ — ٣٥ سم وتحتاج الى ري وافر — هـ — اللوبيا  
الخضراء بعد شهرين . والناشئة بعد خمسة شهور — و — ١٥ كيلو  
— م — صفراء أو صفراء رملية والسماذ ١٥٠ ك فوق الفوسفات  
و ٦٠ ك سلفات بوتاسا و ٤٠ ك سلفات مغنيسيا — س — ٣ الى ٥  
أردب — ل — بلدي .

- م -

الملوخية — ١ — الزيزفونية — ب — Corchorus Olitorius  
— ج — فبراير . سبتمبر — د — تتراً باليد أو في خطوط بعدها  
نصف متر وتحتاج الى ري وافر — هـ — اول حشة بعد شهر  
وعدد الحشات من ٦ الى ٧ — و — ١٥ كيلو — م — صفراء  
خفيفة والسماذ ١٥ طن بلدي و ٣٠٠ ك نترات صودا ( حسب  
عدد الحشات ) و ٥٠ ك سلفات بوتاسا و ٢٠٠ ك فوق الفوسفات .

( تراجع صفحة ١٣ )

## ملاحظات

اختبار التقاوي : الغرض من اختبارها هو معرفة (١) تقاوتها  
(٢) قوة انباتها . فالاولى تعرف بأخذ عينة وخصها بعدسة صغيرة  
والثانية تؤخذ مائة بذرة وتوضع في شبه مواجير بها تربة رطبة وبعد  
أيام تعرف النسبة المئوية لقوة الانبات .

طول حياة التقاوي : تختلف التقاوي من حيث الطول في  
حياتها . ولطريقة حفظها تأثير من هذه الوجهة . وبوجه عام فان  
حفظ أغلب البذور في مكان جاف يساعد على بقاء حيويتها مدة  
تذكر . كما ان بعض البذور ينبغي حفظها في مكان قليل الرطوبة .  
والى القارئ بيان عمر بذور الخضروات المختلفة في المتوسط —  
وعلى وجه التقريب مقدراً بالسنوات .

كشك الماز (٥) الفول (٥) البنجر (٦) الكرنب (٥)  
الجزر (٤) القرنبيط (٥) الكرفس (٨) الخيار (١٠) الباذنجان (٦)  
الشكوريا (١٠) ابوركه (٥) الكرات (٣) الخس (٥) الباميه  
(٥) البسله (٣) الفلفل (٤) الفجل (٥) السبانخ (٥) الطماطم (٤)  
اللفت (٥)

نقل النباتات (الشتل) : (١) يجب توفر الرطوبة بالمعنى الأتم

قبل وبعد النقل (٢) يلاحظ تثبيت التربة حول الجذر (٣) يراعى العزيق بعد النقل (٤) يستحسن تغطية التربة حول الساق بثرى جاف منعاً للتبخّر (٥) يستحسن النقل قبل الغروب أو في يوم تلبدت غيوم سمائه تلافياً لكثرة النتج وفي بعض الأحوال تقطع بعض الأوراق للغرض نفسه .

الحشرات المضرّة بالخضروات : (١) دودة الكرنب *Pieris Rapae* تصيب الكرنب والقرنبيط والخس . وعند انتشارها تجمع اليرقات وتعدم . (٢) الدودة المقوسة *Plusia gamma* تصيب الخس والبنجر والكرنب والقرنبيط والبطاطس والبسلة . ولقاومتها تجمع وتعدم (٣) دودة الحبابزى *Vanessa cordui* تصيب الحبابزى والخرشوف ولقاومتها عند شدتها ترش النباتات بمستحلب البترول (٤) دودة الباذنجان *Euzophora osseatella* تصيب الباذنجان والبطاطه أحياناً . ولقاومتها تنزع النباتات وتعدم (٥) خنفس القثاء *Epilachna chrysomelina* تصيب القرع والخيار ولقاومتها تجمع وتعدم أو ترش النباتات بمسحوق الكبريت مع الجير (٦) الحمار *Aulacophora Foveicollis* تصيب النباتات القرعية وكثير من الخضّر . ولقاومتها ترش النباتات بمسحوق الجير والكبريت أو تقتلع وتحرق . (٧) خنفس الفول *Bruchus rufimanus* وخنفس

البسلة *Bruchus pisi* ولقاومتها لا تزرع الحبوب المصابة . (٨) الحفار *Gryllotalpa Vulgaris* يقرض جذور الخس والبنجر والبطاطس . ولقاومته يعدم وتغمس قطع من البطاطس في محلول زرنبيخات الرصاص وتترك في الغيط فيموت متسماً . (٩) الدودة الخضراء *Laphygna exigua* تصيب السلق والبامية . تأكل الأوراق ولقاومتها تجمع اللطع وتعدم .

## القسم الثالث

### ج

#### الاغذية

تنقسم الأغذية الى (١) نشويات وسكريات وتعرف بالكاربوايدرات يكونها النبات وذلك ان الاوراق تمتص ثاني اكسيد الكربون من الجو وهذا يتحد مع الماء الممتص من التربة . وفي النهاية يتكون السكر . وهذه العملية تعرف ( بتثبيت الكربون ) وشروطها المهمة خلاف ما ذكر هي : - وجود الضوء ووجود المادة الخضراء ( الكلوروفيل ) ووجود حرارة مناسبة - اما السكر المتكون فإن جزء معلوماً منه يمر الى الساق والجذر . والجزء الأكبر منه يخزن على صورة حبوب نشوية في الاوراق . وفي الليل يتحول هذا النشا الى سكر بفعل الانزيمات التي يفرزها بروتوبلاسم الخلايا والغذاء الذي يصنعه النبات اما ان يخزن في البذور . أو السوق أو الثمار أو الجذور أو الاوراق أو الدرناات - والكاربوايدرات عبارة عن كربون واكسجين وايدروجين وهي - كغذاء - منبع رئيسي للحرارة والقوة (٢) الدهون التي تولد حرارة كذلك ويكونها النبات من النشا والسكر (٣) البروتين الذي يبني الانسجة

الحيوانية والنباتية ( والنسيج مجموعة خلايا ومجموع الانسجة يكون العضو ومجموع الاعضاء تكون الجسم ) ويعوض التالف ويزيد في النمو كما انه يولد حرارة أيضاً وهو عبارة عن مواد ازوتية معقدة التركيب يكونها النبات بمعونة الكاربوايدرات من الأزوتات التي يمتصها النبات على صورة محلول من التربة بواسطة الشعيرات الجذرية (٤) الماء والاملاح المعدنية وتعرف بالمادة الغير عضوية والماء يكون ما يقرب من ثلاثة أرباع وزن الجسم (٥) الفيتامينات التي اكتشفت أخيراً والتي وجد أنها ضرورية للنمو والحياة والجدول المبين بعد يدلنا على مقدار ما يحويه أكثر الخضروات من الماء والبروتين والدهنيات والكاربوايدرات مقدراً بالنسبة المئوية .  
ولأبأس من ذكر كلمة عن الفيتامينات التي اكتشفت في هذه السنوات الاخيرة والتي لم تعرف بعد طبيعتها الكيميائية . وهي تنقسم الى ثلاثة أنواع - الأول . اذا لم يحويه الغذاء أصيب الآكل بـداء الاسكربوط (Scurvy) الذي يسبب ضعفاً وقد تقع الأسنان . وهذا النوع يوجد في الخضروات الطازجة - الثاني . اذا خلا من الغذاء أصيب الآكل بنوع من الجنون ويوجد في بذور النباتات - الثالث . ضروري للنمو ويوجد بكثرة في الزبد

والفيتامينات تقل كمياتها بمقدار عظيم في حالة طبخ الخضروات أو حفظها.

## هضم الاغذية

هضم النشويات : يتحول النشا في أجسامنا الى سكر بتأثير الالاب الذي تفرزه غدد في الفم وبتأثير العصير البنكرياسي وفي كلا الحالتين يعزى تحول النشا هذا الى سكر الى مادة تعرف بالخميرة أو الأنزيم ( والانزيم مادة ازوتية يفرزها بروتوبلاسم ( المادة الحية ) الخلايا الحيوانية والنباتية ووظيفته تحويل المواد العضوية المعقدة التركيب الى اخرى ابسط ) يوجد في العصير ومثل هذا الانزيم يوجد في النباتات أيضاً ويعرف بالديستاز وهذا الديستاز يوجد في البذور النابتة حيث يعمل على تحويل النشا المخزن فيها الى سكر غنب وهذا سهل الذوبان في الماء بخلاف النشا فانه لا يذوب .

هضم البروتين : يؤثر العصير المعدي على البروتينات التي نأكلها وكذلك العصير البنكرياسي والأول يحتوي على انزيم يعرف بالبيسين Pepsin وهو حمضي والثاني يحتوي على انزيم يعرف بالتريسين وهو قلوي وفلقات بذور الفول والبسلة النابتة تحتوي على أنزيم يشبه التريسين تحول البروتينات الى مواد ذائبة تدخل ضمنها الببتونات Peptones وهذه من مزاياها وخواصها انها تذوب وتنتشر بسهولة

اسم الخضار	ماء	بروتين	دهن	كربو ايدرات	أملاح
ابو ركة . . . . .	٩١ر١	٢	١ر	٥ر٥	١ر٣
بسلة خضراء . . . . .	٧٤ر٦	٧	٥ر	١٦ر٩	١
الباذنجان . . . . .	٩٢ر٩	١ر٢	٣ر	٥ر١	٥ر
البطاطة . . . . .	٦٩	١ر٨	٧ر	٢٧ر٤	١ر١
البطاطس . . . . .	٧٨ر٢	٢ر٢	١ر	١٨ر٤	١٠ر٨
البامية . . . . .	٩٠ر٢	١ر٦	٢ر	٧ر٤	٦ر
البنجر . . . . .	٨٧ر٥	١ر٦	١ر	٩ر٧	١ر١
الجزر . . . . .	٨٨ر٢	١ر١	٤ر	٩ر٣	١
الحس . . . . .	٩٤ر٧	١ر٢	٣ر	٢ر٩	٩ر
خيار . . . . .	٩٥ر٤	٨ر	٢ر	٣ر١	٥ر
خرشوف . . . . .	٧٩ر٥	٢ر٦	٠٠٠	١٥ر٩	١
سبانخ . . . . .	٩٢ر٣	٢ر١	٣ر	٣ر٢	٢ر١
طماطم . . . . .	٩٤ر٣	٠ر٩	٠ر٤	٣ر٩	٥ر
طرطوفة . . . . .	٧٩ر٧	٢ر٤	٠ر٢	١٦ر١	١
فول . . . . .	١٢ر٦	٢٢ر٥	١ر٨	٥٩ر٦	٣ر٥
فاصوليا . . . . .	٨٩ر٢	٢ر٣	٣ر	٧ر٤	٨ر
لجل . . . . .	٩١ر٨	١ر٣	١ر	٥ر٨	١
قرنبيط . . . . .	٩٢ر٣	١ر٨	٥ر	٤ر٧	٠ر٧
كرنب . . . . .	٩١ر٥	١ر٦	٣ر	٥ر٦	١
كشك الماز . . . . .	٩٤ر٠	١ر٨	٢ر	٣ر٣	٠ر٧
الكرات . . . . .	٩١ر٨	١ر٢	٥ر	٥ر٨	٠ر٧
كرفس . . . . .	٩٤ر٥	١ر١	١ر	٣ر٣	١
اللفت . . . . .	٨٩ر٦	١و٢	٢ر	٨ر١	٠ر٨

هضم الزيوت الدهنية : يؤثر عليها العصير البنكرياسي القلوي والمرارة فتعمل على تجزئة الدهون الى كرات صغيرة معلقة في السائل لا تعود فتتجمع . واذا نحن وضعنا قليلاً من الزيت في ماء ورججنا بشدة نلاحظ تجزئة الزيت الى كرات صغيرة لا تلبث أن تتجمع ثانية وبإضافة قليل من كربونات الصودا القلوية مع الرج نشاهد عدم تجمع هذه الكرات ثانية والعصير البنكرياسي يحول الدهن الى جليسرين وأحماض دهنية وهذا التحويل يعزى الى أنزيم يعرف بالآستيبسين ومثله يوجد في البذور الزيتية ويعرف بليياز Lipase

## - القسم الرابع -

### - ٥ -

مختصر للفصائل التي اليها تنتمي اصناف الخضروات

الفصيلة البقولية ( الفراشية )

Papilionaceae

أعشاب . شجيرات . أشجار . عادة متسلقة بواسطة الخالق .  
أحياناً ذات أشواك . الأوراق متبادلة ذات أذنان . مركبة .  
التزهير عنقودي . الزهرة غير منتظمة . خنثى . السبلات ٥ متحدة  
البتلات ٥ سائبة اثنتان متحدتان جزئياً . الاسديه ١٠ متحدة  
بواسطة الخيوط وقد تتحد ٩ ويصبح سداء واحد سائباً . الكرابل  
واحدة والقلم طويل والمبيض ذات حجرة واحدة والبويضات في  
صفين . الوضع المشيمي حافي . الثمرة قرن . البذور عديمة الأندوسبرم  
الامثلة : البسلة . الفاصولية . الفول

الفصيلة العليقية

Convolvulaceae

اعشاب ( الحول طفيل متسلق ) . الأوراق متبادلة عديمة

السبلات ٥ متحدة مستديرة . البتلات ٥ متحدة لدى القاعدة .  
الأسدية غير محدودة متحدة الخيوط تكون الأنبوبة السدائية .  
الكرابل ٣ الى عديد متحدة . المبيض غديد . الثمرة عله أو منشقة .  
البذرة اندوسبرمية . الوضع المشيمي محوري .  
الامثلة : الباميه . الحجازي

الفصيلة الرماميه

Chenopodiaceae

أعشاب . ذات شعيرات . الاوراق متبادلة عديمة الاذنان .  
بسيطة . أحياناً لحية . التزهير عنقودي داليه . سنبل سيمي . الزهرة  
منتظمة خنثى . أحادية الجنس سفلية صغيرة مخضرة . علوية في  
Beta . الغلاف الزهري من ٢ — ٥ أو أكثر أو أقل متحدة  
مستديرة مخضرة . الأسدية ٥ سائبة . الكرابل من ٢ — ٥ متحدة  
علوية ( ألا في Beta ) . القلم واحد . المياسم ١ — ٢ . المبيض  
حجره ذات بذره . الثمرة بندقة . البذره اندوسبرمية . الوضع  
المشيمي قاعدي .

الامثلة : البنجر . السباخ . السلق

الفصيلة الزنبقية

Liliaceae.

أعشاب . شجيرات . أشجار . أحياناً متسلقة . الاوراق بسيطة  
ذات قواعد غمدية . أحياناً سمكة لحية . التزهير عنقودي وسيمي

الاذنان بسيطة . عادة ذات أعناق طويلة ( وفي الحامول تشبيه  
الحراشيف . التزهير سيمي ذات قنابات . الزهرة منتظمة خنثى .  
السبلات من ٤ الى ٥ سائبة . البتلات من ٤ الى ٥ ملتوية وملفوفة  
في الزر . الأسديه ٥ مندغمه في قاعدة التويج . الكرابل ٢ متحدة  
علوية . القلم واحد . الميسم ذات فصين . المبيض من ٢ الى ٤  
حجرة . وفي كل منها ٢ بيضة . تحت المبيض قرص . الوضع المشيمي  
محوري . الثمرة عله . البذور أندوسبرمية  
الامثلة : البطاطه

الفصيلة الصليبية

Cruciferae

اعشاب . الاوراق متبادلة عديمة الاذنان . التزهير عنقودي  
عديم القنابات . الزهرة . منتظمة . خنثى . السبلات ٤ في محيطين .  
البتلات ٤ . الأسدية ٦ أربعة طويلة و ٢ قصيرة . الكرابل ٢  
متحدة . المبيض ٢ حجرة . الثمرة خردله أو خريدله . البذرة  
لا اندوسبرمية . الوضع المشيمي جداري .

الامثلة : ابو ركه . الجرجير . الفجل . القرنبيط . الكرنب . اللفت

الفصيلة الحجازية

Malvaceae

أعشاب . شجيرات . الاوراق بسيطة متبادلة ذات اذنان .  
التزهير وحيد . سيمي . الزهرة منتظمة خنثى عادة ذات كأس سفلي .

نادر. الزهرة منتظمة خنثى . سفلية . الغلاف الزهري ٣ + ٣ بتلي  
سائب أو متحد . الأسدية ٣ + ٣ . الكرابل ٣ علوية متحدة .  
الأقلام منفصلة أو متحدة . المبيض ٣ حجر . الثمرة عليه . عنبية .  
البذرة اندوسبرمية . الوضع المشيمي محوري .  
الامثلة : التوم . كشك الماز . الكرات

#### الفصيلة الباذنجانية

Solanaceae.

أعشاب . شجيرات . اشجار . الأوراق متبادلة أو في زوجين  
عدمية الاذنان . التزهير وحيد . سيمي . الزهرة خنثى منتظمة أو غير  
منتظمة . السبلات ٥ متحدة مستديمة . البتلات ٥ . الأسدية ٥  
متحدة على البتلات . الكرابل ٢ متحدة علوية . المبيض ٢ وأحياناً ٤  
ومن واحد الى عديد بيضة في كل حجره الثمرة علبية . عنبية .  
البذرة اندوسبرمية . الوضع المشيمي محوري .  
الامثلة : الباذنجان . البطاطس . الطماطم . الفلفل

#### الفصيلة القرعية

Cucurbitaceae.

أعشاب ذات شعيرات . متسلقة . الأوراق متبادلة . عدمية  
الاذنان . التزهير وحيد . مختلف . الزهرة جنسية منتظمة وحيدة  
أو ثنائية المنزل . السبلات ٥ متحدة . البتلات ٥ متحدة أو سائبة .  
الأسدية ٣ متحدة جميعها أو في زوجين . الكرابل ٣ — ٥ .

القلم قصير . المبيض ٣ — ٥ سفلي . الثمرة عليه أو عنبيه . البذرة  
لا اندوسبرمية . الوضع المشيمي محوري .  
الامثلة : القرع . الحيار

#### الفصيلة الأراسية

Araceae.

أعشاب . شجيرات . غالباً متسلقة . الأوراق . ريشية .  
راحية . التزهير اغريض Spadix . الزهرة خنثى أو أحادية الجنس  
وحيدة المنزل الغلاف الزهري ٢ + ٢ أو ٣ + ٣ أو معدوم  
سائب أو متحد . الأسديه من ١ — ٦ متحدة في القاعدة عادة .  
الكرابل من ١ الى عديد متحدة علويه . المياسم من ١ — ٣ جالسة .  
المبيض ١ الى عديد حجر . البذور قليلة أو كثيرة . الثمرة عنبية .  
البذور لا او اندوسبرمية .

ال Pistia نبات مائي .

الامثلة : القلقاس

#### الفصيلة المركبة

Compositae

أعشاب . شجيرات . الاوراق متقابلة أو متبادلة بسيطة أو  
مركبة . عدمية الاذنان . التزهير هامى . الزهرة صغيرة منتظمة أو  
غير منتظمة . السبلات ٥ أو معدومة أو زغب . البتلات ٥ متحدة  
التويج أنبوبي غالباً . الأسديه ٥ مندغمة تكون انبوبة حول القلم .

الكرابل ٢ متحدة . القلم واحد . المياسم ٢ . المبيض حجره ذات بذره . الوضع المشيعي قاعدي . الثمرة فقيرة . غالباً ذات زغب . البذور لا اندوسبرمية

الامثلة : الحس . الحرشوف . الساسفيل . الهندبا . الطرطوفه

### الفصيلة الرجلية

#### Portulacaceae

أعشاب . الاوراق بسيطة لحمية متقابلة ذات اذنان . التزهير سيمي . الزهرة منتظمة خنثى . صفراء . صغيرة . السبلات ٢ . البتلات ٥ صفراء . الأسدية ٥ متقابلة مع البتلات . الكرابل ٣ متحدة . القلم واحد . المياسم ٣ طويلة شعرية . المبيض ذات حجرة الوضع المشيعي قاعدي . الثمرة علبة . البذرة اندوسبرمية وبيرسبرمية . الامثلة : الرجله

### الفصيلة الخيمية

#### Umbelliferae

أعشاب . الاوراق متبادلة . عديمة الاذنان . التزهير خيمي مركب . الزهرة منتظمة خنثى صغيرة . البتلات ٥ بيضاء أو صفراء . السبلات ٥ أو معدومة . الكرابل ٢ متحدة . الاسدية ٥ منحنية الى الداخل . المبيض حجرتين بكل حجرة بذرة . الثمرة منشقة . البذرة اندوسبرمية . الوضع المشيعي قمي . الامثلة : البقدونس . الجزر . الشر . الكرفس

### الفصيلة الزيزفونية

#### Tiliaceae

أعشاب . أشجار . الاوراق بسيطة متبادلة ذات اذنان ( وتسقط الاذنان مبكراً ) . التزهير سيمي . الازهار منتظمة خنثى . السبلات ٥ . البتلات ٥ . الاسدية ١٠ او كثيرة متحدة في حزم الكرابل ٢ أو ٥ متحدة . القلم واحد . المبيض ٥ أو ٢ حجره الوضع المشيعي محوري . الثمرة بندقه أو علبه . البذور اندوسبرمية . الامثلة : الملوخيه



## مراجع البحث

- Productive Vegetable Growing by. J.W. Llod. M. S. A. — ١
- ٢ — كتاب الزراعة المصرية . فودن
- ٣ — مفكرة الجمعية الزراعية
- The farm and Garden Rule Book. by. Bailly. — ٤
- ٥ — مفكرات زراعية
- ٦ — نشرات زراعية
- ٧ — تسميد الخضروات . ت . براون .
- Text Book of Botany by. Lowson. — ٨
- Natural Orders of Plants by. Davidson M. A — ٩
- ١٠ — مذكرات في الزراعة
- Plant Biology by Cavers. D. Sc. — ١١
- Agricultural Botany — ١٢  
by Percival M. A.
- H. U. Encyclopedia — ١٣

٢٧ - ٢٤  
٢ ٢٢  
محمد



